

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-033145

(43)Date of publication of application : 31.01.2002

(51)Int.Cl.

H01R 12/22

H01R 43/00

H05K 7/12

(21)Application number : 2000-215422

(71)Applicant : HIROSE ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 17.07.2000

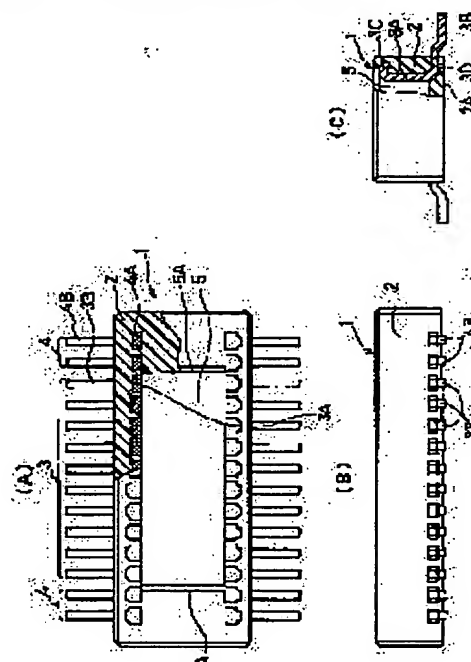
(72)Inventor : GOTO MASAYUKI

(54) ELECTRIC CONNECTOR HAVING FIXING FITTING AND ITS MANUFACTURING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a miniaturizable electric connector having an inexpensive fixing fitting and its manufacturing method.

SOLUTION: In this electric connector, a plurality of terminals 3 and a plurality of the fixing fittings 4 are held in a housing 2, and one ends of the terminals regarded as connecting parts 3B and one ends of the fixing fittings regarded as legs 4B are each extended outside the housing and positioned on a mounting face of a connecting object. The terminals 3 and the fixing fittings 4 are formed in the same shape and arranged in the same row. Other end sides of the terminals 3 regarded as contact parts 3A are positioned facing a receiving part 5 of the housing for receiving a mating connector. Other end sides of the fixing fittings 4 are held by the housing 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-33145

(P2002-33145A)

(43) 公開日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコト* (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-------------|
| H 0 1 R | 12/22 | H 0 1 R 43/00 | B 4 E 3 5 3 |
| | 43/00 | H 0 5 K 7/12 | A 5 E 0 2 3 |
| H 0 5 K | 7/12 | H 0 1 R 23/68 | P 5 E 0 5 1 |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-215422 (P2000-215422)

(22) 出願日 平成12年7月17日 (2000.7.17)

(71) 出願人 390005049

ヒロセ電機株式会社

東京都品川区大崎5丁目5番23号

(72) 発明者 後藤 雅之

東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ
電機株式会社内

(74) 代理人 100084180

弁理士 藤岡 徹

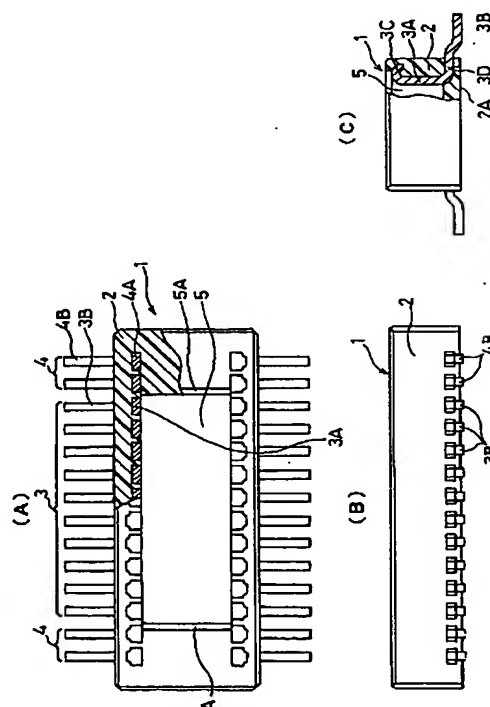
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定金具を有する電気コネクタ及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 安価で小型化の可能な固定金具を有する電気コネクタ及びその製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 ハウジング2に複数の端子3と複数の固定金具4が保持されていて、端子の一端側が接続部3Bとして、そして固定金具の一端側が固定用の脚部4Bとしてそれぞれハウジング外に延出して接続対象の取付面上に位置するようになっている電気コネクタにおいて、端子3と固定金具4は同一形状に形成されていて同列に配列されており、端子3の他端側が接触部3Aとして相手コネクタの受入れのためのハウジングの受入部5に臨んで位置し、固定金具4の他端側がハウジング2により保持されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ハウジングに複数の端子と複数の固定金具が保持されていて、端子の一端側が接続部として、そして固定金具の一端側が固定用の脚部としてそれぞれハウジング外に延出して接続対象の取付面上に位置するようになっている電気コネクタにおいて、端子と固定金具は同一形状に形成されていて同列に配列されており、端子の他端側が接触部として相手コネクタの受入れのためのハウジングの受入部に臨んで位置し、固定金具の他端側がハウジングにより保持されていることを特徴とする固定金具を有する電気コネクタ。

【請求項2】端子と固定金具が所定間隔で位置する配列を形成していることとする請求項1に記載の固定金具を有する電気コネクタ。

【請求項3】固定金具は配列の範囲の両端側に位置していることとする請求項2に記載の固定金具を有する電気コネクタ。

【請求項4】配列は対称に二つ設けられていることとする請求項1又は請求項2に記載の固定金具を有する電気コネクタ。

【請求項5】端子及び固定金具はハウジングとの一体モールド成形により保持されていることとする請求項1に記載の固定金具を有する電気コネクタ。

【請求項6】端子及び固定金具はハウジングへの挿入により保持されていることとする請求項1に記載の固定金具を有する電気コネクタ。

【請求項7】請求項1の電気コネクタの製造方法であって、金属帯を帯状キャリアと該帯状キャリアから定間隔で複数延出する細条片とを有する形状に加工してキャリア付細条片を形成し、所定数の細条片を一括して所定形状に板厚方向に曲げ加工し、これらの細条片をハウジングとの一体成形により、もしくは該ハウジングへの挿入により該ハウジングに保持せしめ、しかる後にキャリアを細条片から切り離し除去し、他端がハウジングの受入部に臨んでいる細条片を端子とし、他端がハウジングにより保持されている細条片を固定金具とすることを特徴とする固定金具を有する電気コネクタの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は固定金具を有する電気コネクタ及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の電気コネクタとしては、特開平9-139242に開示されているものが知られている。

【0003】この公知のコネクタは、添付図面の図9に見られるように、ハウジング50に端子51が複数植設されており、該端子51はハウジングの底部位置で側方に向け屈曲され延出する接続部51Aを有している。

又、ハウジング50の長手方向端部近傍には、強度を有

する固定金具52が取り付けられている。この固定金具52も、上記ハウジングの底部位置で側方に延出する脚部52Aを有している。かかる固定金具52は、図の上方に示されているように複雑な形状の取付部53を有しており、この取付部がハウジングの対応溝内に圧入されてハウジング50により保持される。

【0004】使用に際しては、上記コネクタは取付対象の取付面、例えば回路基板の面上に配置され、端子51の接続部51Aと固定金具52の脚部52Aが回路基板の面に接面する。接続部51Aは接面せる対応回路部と半田接続され、脚部52Aは対応部位と半田固定される。この固定金具52の脚部52Aの半田固定によってコネクタは回路基板に保持される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図9の公知のコネクタにあつては、別途固定金具を必要とすることに起因し、いくつかの解決すべき課題を残している。まず、固定金具を用意せねばならず、部品点数が増え、加工そして組立も工数が複雑化し、ひいてはコスト高となる。次に、固定金具は、組立作業との関係で、端子から或る程度の距離をもって位置する必要がある、その分だけコネクタは大型化してしまう。

【0006】更に、端子と固定金具の製造工程は、別々であるため、その寸法の管理も異なり、コネクタを回路基板に実装するとき、端子と固定金具との間に段差が生じ、回路基板に対する平坦度が一致しないという問題がある。

【0007】本発明はかかる課題を解決し、安価でかつ小型化の可能な取付金具を有し、回路基板に対する平坦度が一致し、回路基板への確実な実装が得られる電気コネクタ及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る電気コネクタは、ハウジングに複数の端子と複数の固定金具が保持されていて、端子の一端側が接続部として、そして固定金具の一端側が固定用の脚部としてそれぞれハウジング外に延出して接続対象の取付面上に位置するようになっている。

【0009】かかる電気コネクタにおいて、本発明では、端子と固定金具は同一形状に形成されていて同列に配列されており、端子の他端側が接触部として相手コネクタの受入れのためのハウジングの受入部に臨んで位置し、固定金具の他端側がハウジングにより保持されていることを特徴としている。

【0010】このような構成の本発明によると、端子と固定金具とは同一形状に形成されているため、同列に密に配列され、両者の一端側は接続部として形成され、ハウジング外にあって、回路基板等の接続対象と半田により接続される。一方、端子の他端側は受入部に臨んでおり、相手コネクタの端子と接触し、又固定金具の他端側

はハウジングにより保持されており、固定金具の保持を強化している。

【0011】本発明において、端子と固定金具は所定間隔で位置する配列を形成していることとすれば、両者は密に配置され、コネクタは配列方向にて小型化される。その際、固定金具は配列の範囲の両端側に位置していることが好ましい。又、端子と固定金具とは、同一形状に形成されているので、回路基板に対する平坦度が一致し、回路基板への確実な接続が得られる。又、配列は対称に二つ設けられていることができる。

【0012】端子及び固定金具のハウジングによる保持に関しては、両者はハウジングとの一体モールド成形により保持されているようにすることも、ハウジングへの挿入により保持されているようにすることもできる。

【0013】このような本発明のコネクタは、金属帯を帯状キャリアと該帯状キャリアから定間隔で複数延出する細条片とを有する形状に加工してキャリア付細条片を形成し、所定数の細条片を一括して所定形状に板厚方向に曲げ加工し、これらの細条片をハウジングとの一体成形により、もしくは該ハウジングへの挿入により該ハウジングに保持せしめ、しかる後にキャリアを細条片から切り離し除去し、他端がハウジングの受入部に臨んでいる細条片を端子とし、他端がハウジングにより保持されている細条片を固定金具とすることにより製造することができる。

【0014】上記製造方法においては、キャリア付細条片を形成する際に、帯状キャリアを所定数の細条片の範囲と対応する長さで切断することなく、複数のコネクタのハウジングに保持せしめ、この細条片の曲げ加工後に、個々のコネクタに分離するときに切断してもよい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付図面の図1ないし図8にもとづき、本発明の実施の形態を説明する。

【0016】図1は本発明の一実施形態のコネクタを示し、図1(A)はこのコネクタの一部破断平面図、(B)は正面図、(C)は側面図である。

【0017】図1のコネクタ1は、略直方体の外形をなし、絶縁材のハウジング2により複数の端子3そして固定金具4が保持されている。ハウジング2は図1

(A)、(B)に見られるように横長に形成され、その両側にて長手方向に端子3そして固定金具4が等間隔に配列されている。該固定金具4はこの配列方向の両端にて二つづつ設けられている。

【0018】上記ハウジング2は、上方に開口して、相手コネクタの受入れのための受入部5が有底凹部形状に形成されている。該受入部5の両端側の上縁には、相手コネクタの受入れを容易にするための導入テーパ部5Aが設けられている。

【0019】上記受入部5の長手方向に延びる対向内縁に沿って端子3そしてその両端側に固定金具4が位置し

ている。該端子3及び固定金具4は、同一形状・寸法をなして、同一の金属板から同時に、同一金型で作られている。例えば、図1のものにあつては、図2に見られるように、金属板を打ち抜いて帯状のキャリアA1から定間隔pで櫛歯状に延出する一連の細条片A2を有する二点鎖線で示される部材を形成し、これを実線のごとく曲げ加工して得られる。これらの細条片A2が端子としてそして固定金具として用いられる。この曲げ加工は、これら細条片A2がハウジングに保持される前になされる。キャリアA1は、ハウジングに保持される前に切り離されることも、あるいは上記保持後に切り離されることもある。

【0020】このように、端子3と固定金具4は同一形状であるので、ここでは、その形状に関し、端子3について説明する。端子3は、図3(A)に見られるように、略L字状に屈曲されていて一端側に直状の接触部3Aそして他端側に直状の接続部3Bを有している。接触部3Aは上記ハウジングの受入部5の内方に向いて該受入部の面と同一面もしくは若干突出しており、上端部は略半円状に湾曲して導入部3Cを形成している。この導入部3Cは、図1(A)そして図2からも判るように、他部よりも幅広になっている。接続部3Bは、中間部3Dから若干クランク状に屈曲された他端側に水平に延出し、ハウジング2の底面2Aとほぼ同一レベルに位置しており、ハウジングの底面2Aが回路基板上に配されたときに該回路基板の対応固定部の面に接する位置にある。かかる端子3と同一形状の固定金具4は、図3(B)に見られるように、上記端子3の接続部3Bに対応する部分が固定用の脚部4Bとなり、端子3の接続部3Bとの固定金具4の脚部4Bとは回路基板に対する平坦度が一致する(同一平面上に位置するようになる)。

【0021】本実施形態にあつては、図2のごとく上記端子3及び固定金具4が曲げ加工を受けた形状でキャリアA1につながっている状態で、モールド成形金型(図示せず)に配置されてハウジング2と一体モールド成形されて該ハウジング2により保持され、しかる後に上記キャリアA1が切り離されて図1及び図3のごとくの形態となる。上記モールド成形後、端子3の接触部3Aは、既述のごとく、受入部5の内面と同一面もしくは若干突出して位置し(図3(A)参照)、固定金具4は中間部から上方の部分(端子3の中間部から導入部3Cに至る部分に相当する部分)がハウジング2内に埋没されて、ハウジング2により堅固に保持される(図3

(B))参照)。

【0022】一方、相手コネクタ10は図4に見られるように、ハウジング11に端子12が植設されている。この形態にあつては、端子12は図3の紙面に平行な金属板を図示の形に打ち抜いて得られており、弾性を有するC形状の接触部12A、係止突起を有する係止12B、水平にハウジング11外に延出する脚部12Cを有

している。ハウジング 11 は、上記のコネクタ 1 の端子 3 の配列位置に対応した位置にスリット 13 が形成されていて、上記端子 12 は図 4 において上方からこのスリット 13 内に挿着される。そして係止部 12B がスリットへの圧入時に係止突起のハウジングへの係止により所定位置からの抜けを防止する。

【0023】使用に際しては、本発明のコネクタ 1 について端子 3 の接続部 3B そして固定金具 4 の脚部 4B を回路基板の対応回路部そして固定部へそれぞれ半田接続し、相手コネクタ 10 についても端子 12 の接続部 12C を回路基板の対応回路部へ半田接続する。かくして、本発明のコネクタは、数多い端子の接続部 3B での半田によっても回路基板上への固定力を得るが、部分 4A、4C、4D にてハウジングにより強固に保持されている固定金具 4 の脚部 4B での半田により大部分の固定力を確保できる。かかる両コネクタ 1、10 の嵌合時の端子の接触部 3B、12A 同士の弾性接触により両回路基板は電気的に接続される。

【0024】本発明は、既出の形態に限定されず、他の形態でも可能である。例えば、図 1～図 4 の例では端子そして固定金具はハウジングとの一体モールド成形によりハウジングに保持されていたが、これらはハウジングに圧入して取りつけることも可能である。図 5 (A)、(B) は、それぞれ図 3 (A)、(B) に対応する位置での様子を示し、端子そして固定金具の各部位も図 3 の場合と同一符号で示されている。図 5 (A) にて下方から圧入された端子 3 はハウジング 2 のスリット 5A の両面（紙面に平行な対向面）で支持されており、接触部 3A は受入部 5 に臨んでいる。又、固定金具 4 は、上記スリット 5A へ下方から圧入されることにより部分 4A の弾性を利用して、スリットの左右端面にても保持されている。

【0025】図 6 の例は、端子 3 の接触部 3A の部分の形が図 5 のものと比して異なるものについて、図 1～4 と同様に一体モールド成形により該端子そして固定金具を保持する形態を示している。端子 3 は、図 6 (A) のごとく、ハウジング 2 の受入部 5 の底部に沿って延びた後に上方に向け屈曲された S 字状の接触部 3A を有している。中間部 3D は U 字状に屈曲されていて、ハウジングとのモールド一体成形による保持力を強めている。そして、ハウジング下部からは接続部 3B が水平に延出している。一方、固定金具 4 は、ハウジング外に延出する脚部 4B 以外はすべてハウジングと一体モールド成形されていて強固に保持されている。

【0026】又、本発明は、図 1～4 の実施形態で示した相手コネクタの形式のものにも適用可能である。図 7 のコネクタにおいては、図示しない端子は図 4 のコネクタの端子と全く同じである。そして図 7 において、図 4 の端子 12 と同一形態の固定金具 22 は、曲状の弾性圧入部 22A と、係止突起が設けられた係止部 22B と、

脚部 22C とを有している。この固定金具 22 の上記弾性圧入部 22A、係止部 22B そして脚部 22C は図 4 の端子 12 の接触部 12A、係止部 12B そして接続部 12C と対応しそれぞれ同一形状をなしている。図 7 の固定金具 22 の弾性圧入部 22A はハウジング 11 の対応溝 11A へ圧入されており、かくして該固定金具 22 はこの弾性圧入部 22A と係止部 22B の両者のハウジングへの圧入により強固に保持される。

【0027】さらに、本発明は、端子の接触部がハウジングの側面に突出している形式のコネクタにも適用できる。例えば、図 8 のごとく、ハウジングの両側部に段部が形成されていて、その段部側面 31A に窓部 31B が形成されていて、ここに端子 3 の接触部 3A が突出している。固定金具 4 は端子 3 と全く同一形状に作られていて、端子 3 の接続部 3B に相当する脚部 4B がハウジング外に突出している以外、他部はハウジングとの一体モールド成形によりハウジングに埋没保持されている。

【0028】以上のような本発明においては、モールド成形時にハウジングの受入部の大きさを変更するだけで、端子と固定金具の数を容易に変更できる。すなわち、固定金具に大きな固定力を要求するときには、端子の数を若干減らしてこの分だけ固定金具の数を増やすことができ、そして、固定力の小さくともよいときには、すべてを端子とすることもできる。

【0029】又、モールド成形後に変更したいときには、固定金具のハウジング保持部分を開放した形態でハウジングをモールド成形し、必要個数の固定金具についてのみ追加の保持部材の圧入により固定金具として使用し、他の固定金具を開放のままとすれば、端子として使用可能である。そして、固定金具が不要のときは、すべての固定金具を端子として使用可能となる。

【0030】

【発明の効果】本発明は、以上のごとく、固定金具を端子と同一形状としハウジング内の端部をハウジングにより保持することとしたので、コネクタを構成する部品の種類が減り、固定金具と端子とを同時に同一金型で成形そして組込みができるようになり、コネクタのコスト低下を図ることができる。又、固定金具と端子とが同時に同様に組込まれるので、両者を近接配置して配列することができ、配列方向でのコネクタの小型化を可能とする。又、固定金具と端子とは、同一形状に形成されているので回路基板に対する平坦度が一致し、回路基板への確実な実装が得られる。製造方法においても、その工程を単純化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態のコネクタを示し、(A) は平面図、(B) は正面図、(C) は部分破断側面図である。

【図 2】図 1 のコネクタの端子及び固定金具のハウジングへの挿着前の斜視図である。

【図3】図1のコネクタの断面図で、(A)は端子位置、(B)は固定金具位置での断面である。

【図4】図1のコネクタと相手コネクタの断面図で、両者の結合前を示す。

【図5】本発明の他の実施形態のコネクタの断面図であり、(A)は端子位置、(B)は固定金具位置での断面である。

【図6】本発明のさらに他の実施形態のコネクタの断面図であり、(A)は端子位置、(B)は固定金具位置での断面である。

【図7】本発明のさらに他の実施形態のコネクタの断面図である。

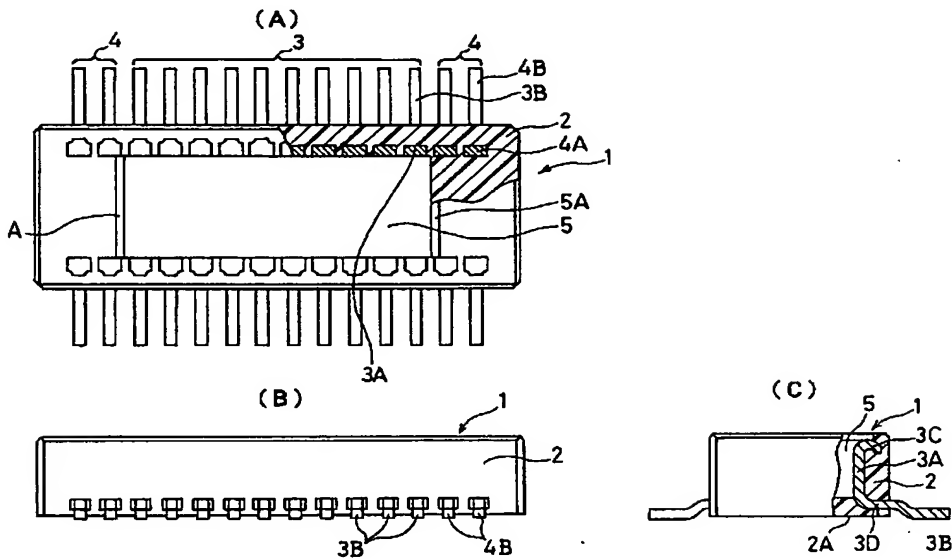
【図8】本発明のさらに他の実施形態のコネクタの部分破断断面図である。

【図9】従来のコネクタの斜視図である。

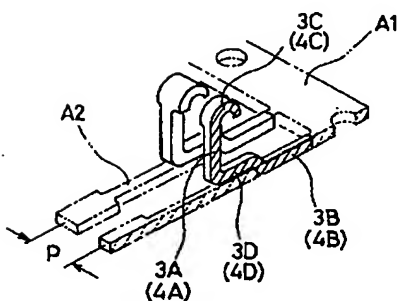
【符号の説明】

- 1 コネクタ
- 2 ハウジング
- 3 端子
- 3A 接触部
- 3B 接続部
- 4 固定金具
- 4B 脚部
- 5 受入部
- 22 固定金具
- A1 キャリア
- A2 細条片

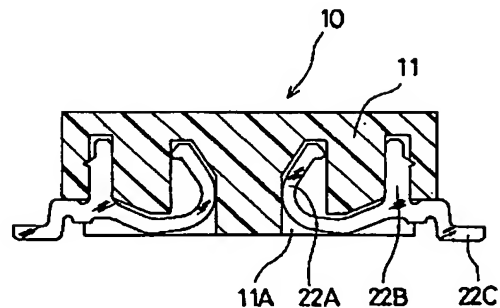
【図1】



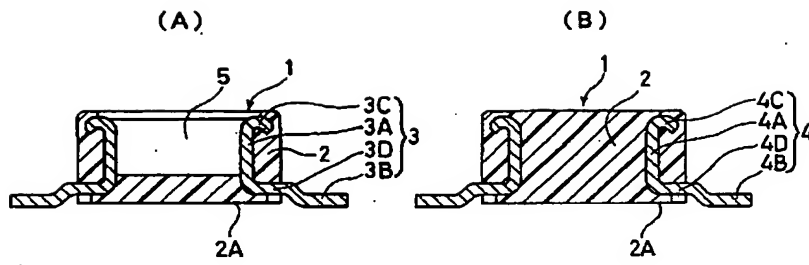
【図2】



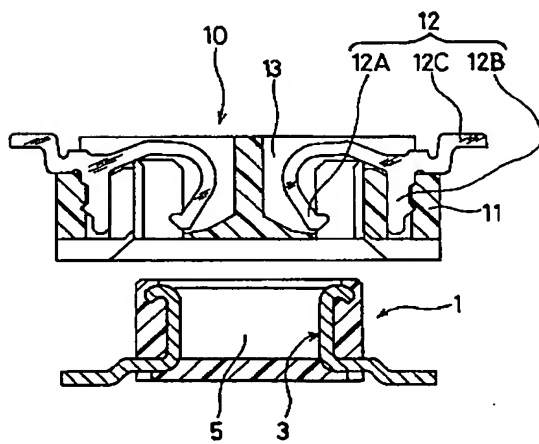
【図7】



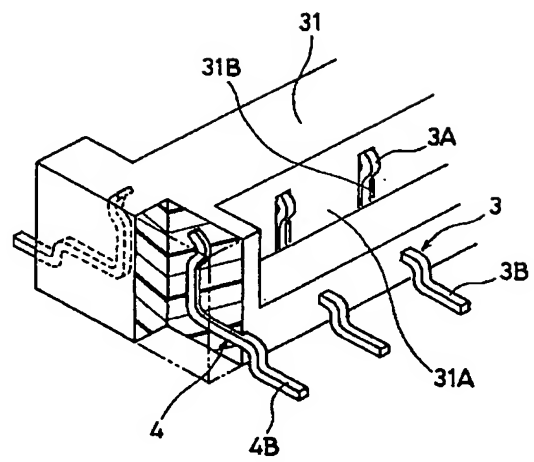
【図 3】



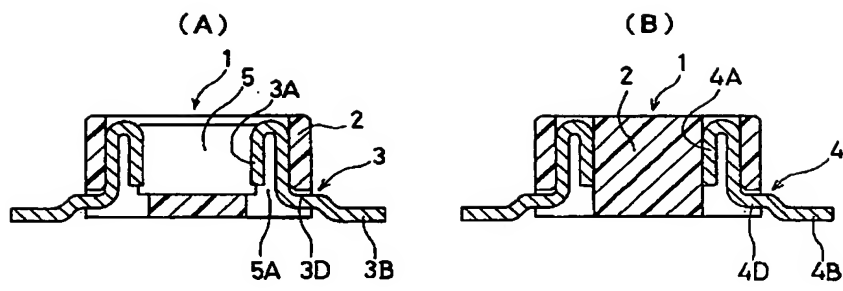
【図 4】



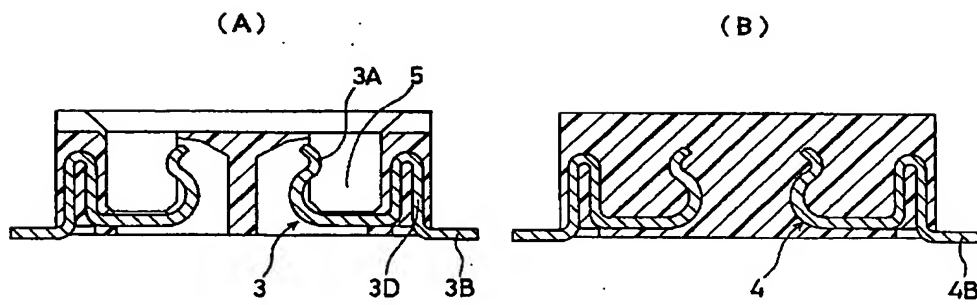
【図 8】



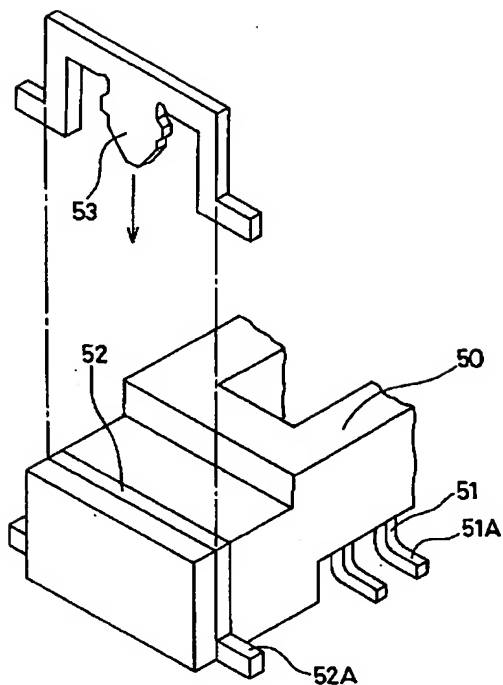
【図5】



【図6】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4E353 AA05 AA16 AA17 BB05 CC01
CC13 CC33 DD11 DR17 DR29
DR34 DR42 EE01 GG09 GG11
GG20
5E023 AA04 AA16 BB02 BB22 BB29
CC02 CC22 CC26 GG06 HH06
HH16 HH17 HH18 HH22 HH28
5E051 BA08 BB03 BB05